НАЦЫЯНАЛЬНАЯ АКАДЭМІЯ НАВУК БЕЛАРУСІ
85 ГОД

ВЕДЫ

№ 41 (2509) 13 кастрычніка 2014 г. Навуковая інфармацыйна-аналітычная газета Беларусі. Выходзіць з кастрычніка 1979 года.

ДРУЖЕСКИМ ОТНОШЕНИЯМ – КРЕПНУТЬ!

Беларусь и Туркменистан договорились расширять двусторонние связи, определив в «дорожной карте» новые взаимовыгодные направления сотрудничества. Таковы итоги прошедших в Минске 8 октября переговоров Президентов Беларуси и Туркменистана Александра Лукашенко и Гурбангулы Бердымухамедова. Во встрече принял участие и Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков.

Как сообщает БелТА, Президент Беларуси отметил расширение контактов в сфере науки и выразил уверенность, что предложенные белорусскими учеными современные разработки заинтересуют государственные структуры Туркменистана. «Как вы знаете, Национальная академия наук Беларуси ведет переговоры о возможностях поставки в Туркменистан многофункциональных беспилотных авиационных комплексов, – сказал белорусский лидер. – Учитывая наши дружеские отношения, мы готовы не только поставлять, но и организовать в перспективе совместное производство беспилотников в Туркменистане».

А.Лукашенко подчеркнул, что Беларусь готова обучать большее количество студентов из Туркменистана. Белорусская сторона предложила найти место, возможно, в студенческой деревне, под строительство общежития для студентов из Туркменистана и спортивных сооружений рядом.

А.Лукашенко также предложил, чтобы подобный проект был реализован и для научных кругов с учетом активного развития сотрудничества между странами в научной сфере. По мнению Президента Беларуси, это может быть небольшой гостиничный комплекс, место для которого готовы выделить на территории Национальной академии наук Беларуси.

По итогам переговоров был подписан пакет из 14 документов, расширяющих взаимодействие в промышленной, гуманитарной сферах, а также между регионами. В частности, развивать сотрудничество договорились ГНУ «Институт истории Национальной академии наук Беларуси» и Институт истории Академии наук Туркменистана.

Фото БелТА

НА ВОЛНЕ ВЗАИМОПОНИМАНИЯ

В Беларуси научные исследования востребованы национальной экономикой. Такое мнение высказал лауреат Нобелевской премии по физике, вице-президент Российской Академии наук, иностранный член НАН Беларуси, академик Российской академии наук (РАН) Жорес Алферов на встрече с Председателем Президиума НАН Беларуси Владимиром Гусаковым (на фото).

В рамках встречи обсуждались перспективы сотрудничества НАН Беларуси и РАН. Достигнута договоренность о проведении семинара для молодых ученых Беларуси и России при поддержке Санкт-Петербургского отделения РАН. Его тематический уклон – нанобио – продиктован требованиями времени. Ведь именно здесь сегодня делается наибольшее число открытий с применением нанотехнологий. Кроме того, медицинские науки стали бесспорным лидером последних лет по числу защищенных диссертаций.

Во время встречи Ж.Алферов особо подчеркнул достижения белорусских фармакологов, которые воплощаются в новых уникальных препаратах, а не дженериках. Большую роль в этом играют труды специалистов Института биоорганической химии НАН Беларуси. Также известный ученый отметил достижения белорусов в области разведения трансгенных животных и получения лактоферрина человека из козьего молока. Он считает весьма перспективным создание новых лекарств на его основе.

По мнению Жореса Ивановича, в Беларуси очень хороший уровень исследований в области наноматериалов. «Научные исследования востребованы белорусской экономикой и пусть с трудностями, но идут в промышленность», – сказал академик Алферов.

Еще один важный вопрос – проведение в России совместного заседания Президиумов НАН Беларуси и РАН. Важность такого мероприятия для выработки стратегии дальнейшего сотрудничества обуславливает то, что в новом составе члены Президиумов двух академий еще не встречались. Как ранее планировалось, заседания подобного формата должны стать регулярными и весьма эффективными.

В заключение отметим, что Ж.Алферов принял участие в 4-й международной научной конференции «Наноструктурные материалы: Беларусь – Россия – Украина», которая проходила с 7 по 10 октября в НАН Беларуси. Более подробно о ней мы расскажем в следующем номере нашего еженедельника.

Сергей ДУБОВИК
Фото автора, «Веды»

УРОКІ ПЕРШАЙ СУСВЕТНАЙ
У НАРОДНАЙ ПАМЯЦІ

Міжнародная навуковая канферэнцыя «Першая сусветная вайна ў народнай памяці і мастацкім адлюстраванні» 7-8 кастрычніка сабрала ў НАН Беларусі прадстаўнікоў органаў дзяржаўнага кіравання Рэспублікі Беларусь, дыпламатычных місій краін-удзельніц вайны (Расіі, ЗША, Вялікабрытаніі, Польшчы, КНР і інш.), вядучых літаратуразнаўцаў, гісторыкаў і культуролагаў Беларусі, больш за 100 навуковых супрацоўнікаў з 11 краін свету. Усяго ў канферэнцыі ўдзельнічала больш за 500 чалавек. Яе арганізатар – Цэнтр даследаванняў беларускай культуры, мовы і літаратуры НАН Беларусі.

Падчас урачыстага адкрыцця канферэнцыі дэманстраваліся слайд-экспазіцыя «Беларускі акопны каляндар» і выстава мастацкіх твораў з фондаў Музея старажытнабеларускай культуры «Хрысціянскія вобразы эпохі Вялікай вайны». Выставу наведалі намеснік Прэм'ер-міністра Рэспублікі Беларусь Анатоль Тозік, Старшыня Прэзідыума НАН Беларусі Уладзімір Гусакоў. Экспазіцыю прадстаўляў дырэктар музея Барыс Лазука **(на фота).**

Пленарнае пасяджэнне канферэнцыі адкрыла выступленне А.Тозіка. Ён адзначыў, што ў Беларусі вядзецца сістэмная работа па ўзнаўленні і захаванні памяці пра падзеі Першай сусветнай вайны. Гэта канферэнцыя – адзін з многіх яе этапаў.

На сімвалічным месцы, у Смаргоні, дзе ў 1915-1918 гадах стаяў фронт, вядзецца будаўніцтва мемарыяльнага комплекса ў памяць усіх ахвяр гэтай вайны. Як адзначыў Анатоль Афанасьевіч, тут атрымаецца ўнікальны аб'ект, які стане месцам ушанавання воінскай славы, прымірэння і згоды на Еўрапейскім кантыненце «Мемарыял будзе заахвочваць усіх нас да кансалідацыі сумесных намаганняў па захаванні міра ў Еўропе і на планеце», – зазначыў А.Тозік.

Працяг на стар.2

УРОКІ ПЕРШАЙ СУСВЕТНАЙ У НАРОДНАЙ ПАМЯЦІ

Працяг. Пачатак на стар. 1

Узгадаў ён і некалькі знакавых новых выданняў, прысвечаных ваенным падзеям 1914-1918 гадоў. Сярод іх – навукова-папулярная кніга «Последний приют солдата» і фундаментальныя працы Міхаіла Смальянінава «Беларусь в Первой мировой войне 1914-1918 гг.» (выйшла ў Выдавецкім доме «Беларуская навука») і Валянціны Бялявінай «Беларусь в годы Первой мировой войны».

У сваім выступленні Старшыня Прэзідыума НАН Беларусі Ул.Гусакоў звярнуў увагу грамадскасці на тое, што многія акадэмікі, знакавыя асобы нашай дзяржавы, класікі літаратуры і навукі былі ўдзельнікамі Першай сусветнай. Сярод іх – Якуб Колас, Янка Купала, Кандрат Крапіва, а таксама вядомы біёлаг, прэзідэнт АН БССР Васіль Купрэвіч. Варта памятаць і пра адлюстраванне вайны ў творах сусветных класікаў, а гэта Эрнест Хемінгуэй, Эрых Марыя Рэмарк, Рамэн Ралан, Уільям Фолкнэр, Яраслаў Гашэк і інш.

Тэму ўспрыняцця вайны ў грамадстве, абуджэння гуманізму, супрацьстаўлення наступстваў Першай і Другой сусветных войнаў працягвалі ў сваіх выступленнях прадстаўнікі дыпламатычнага корпуса. Кожны з іх акрэсліў адбітак той вайны на лёсе свайго народа і яе адлюстраванне ў нацыянальных літаратурах краін Еўропы. Акадэмік-сакратар Аддзялення гуманітарных навук і мастацтваў А.Каваленя гаварыў пра недапушчальнасць паўтарэння глабальных ваенных канфліктаў, вызначыў негатыўныя тэндэнцыі, якія і да сённяшняга часу выяўляюцца ў свеце.

На канферэнцыі навукоўцы разглядалі ролю і наступствы вайны ў развіцці культуры еўрапейскіх краін, уплыў

Першай сусветнай на літаратурны працэс і публіцыстыку, на развіццё нацыянальнай самасвядомасці народаў-удзельнікаў і фарміраванне духоўна-каштоўнаснай парадыгмы ХХ ст. Асаблівую цікавасць выклікалі даклады брытанскага прафесара Арнольда МакМіліна аб беларускай і англійскай паэзіі тых часоў і прафесара Адама Мальдзіса аб метамарфозах грамадскай свядомасці і культуры нямецкага народа ў міжваенны перыяд. Абмяркоўваліся тэмы ўплыву вайны на літаратурны працэс ХХ ст., мастацкага адлюстравання і навуковага асэнсавання падзей вайны, трагічнага вопыту Першай сусветнай у беларускай літаратуры, мастацтве і народнай памяці. Доктар філалагічных навук Міхась Тычына і іншыя супрацоўнікі цэнтра падрабязна аналізавалі творы класікаў беларускай літаратуры, а таксама замежных пісьменнікаў і паэтаў, у якіх падзеі Першай сусветнай вайны знайшлі непасрэднае ўвасабленне або ўскоснае адлюстраванне. У шэрагу беларускіх літаратараў, творчасць якіх разглядалася на канферэнцыі, варта вылучыць Ул.Гніламёдава, раманная хроніка якога з'явілася матэрыялам для асобнай секцыі.

У рамках канферэнцыі ў Цэнтральнай навуковай бібліятэцы імя Якуба Коласа НАН Беларусі адбыліся адкрыццё кніжнай выставы, прэзентацыя кнігі ўдзельніка вайны – беларускага пісьменніка Максіма Гарэцкага «На імперыялістычнай вайне», на якой выступілі акадэмік Р.Гарэцкі, член-карэспандэнт М.Мушынскі і інш., а таксама прайшла дэманстрацыя фільма «Мінск у гады Першай сусветнай вайны».

Падводзячы вынікі канферэнцыі, дырэктар Цэнтра даследаванняў беларускай культуры, мовы і літаратуры Аляксандр Лакотка адзначыў, што яна з'яўляецца заканамерным этапам і працягвае шэраг мерапрыемстваў, прысвечаных 100-годдзю Першай сусветнай вайны. Так, 17 кастрычніка ў Вілейцы пройдзе канферэнцыя «Першая сусветная вайна ў гістарычных лёсах Еўропы», неўзабаве ўвага грамадства звернецца да падзей рэвалюцый у Расіі, што адбываліся падчас вайны. Шмат мерапрыемстваў плануецца правесці да 100-годдзя заканчэння Першай сусветнай, якое будзе адзначацца ў 2018 годзе.

Сяргей ДУБОВІК
Фота аўтара, «Веды»

ВРАТА КИТАЯ ОТКРЫТЫ ДЛЯ НАУКИ

Делегация из Китая посетила НАН Беларуси на минувшей неделе. На этот раз прибыли гости из провинции Цзянсу – представители Академии сельскохозяйственных наук во главе с ее президентом г-ном Янь Шаохуа. Посещение академических научно-практических центров аграрного профиля оставило у гостей много впечатлений и, чтобы закрепить договоренности был подписан Меморандум о взаимопонимании.

В ходе визита в Минск гости посетили Научно-практические центры НАН Беларуси по земледелию, животноводству, продовольствию, а также по механизации сельского хозяйства **(на фото справа)**. Во время встречи с первым заместителем Председателя Президиума НАН Беларуси С.Чижиком **(на фото слева)** обсуждались перспективные направления сотрудничества, среди которых были отмечены разработка вакцин в области ветеринарии, селекция в области животноводства, обмен генетическими ресурсами зерновых культур, производство и контроль качества продуктов питания, изучение систем машин для зерновых культур и картофеля.

Отметим, что с этой провинцией наша страна еще только начинает развивать отношения. В нынешнем году весной состоялся первый визит в Беларусь делегации города Сюйчжоу (провинция Цзянсу КНР) под руководством секретаря партийного комитета КПК Сюйчжоу Цао Синьпина. Тогда были определены два пути сотрудничества. Первый предполагал сотрудничество крупнейших предприятий Китая с белорусскими акционерными обществами, создание современных производств. Второй – инвестирование белорусских организаций в провинции Цзянсу в создание совместных предприятий.

Чуть позже в китайской провинции Цзянсу состоялась презентация Китайско-белорусского индустриального парка для деловых и правительственных кругов. В мероприятии приняли участие около 120 представителей компаний и чиновников из городов Нанкин, Сюйчжоу.

Уже тогда стало ясно, что китайских коллег интересует именно аграрная тематика: поставки в провинцию сельскохозяйственной продукции (льноволокно, сухие молочные продукты, детское питание), создание совместных предприятий по выпуску тракторов и кормоуборочных комбайнов.

Местоположение Цзянсу, самой плотно населенной провинции страны, исключительно выгодное. Товарооборот провинции – второй по объему после Гуандун. Это своеобразные торговые ворота в Китай, в которые белорусские ученые должны обязательно постучаться.

Максим ГУЛЯКЕВИЧ
Фото автора и А.Максимова, «Веды»

НА СВЯЗИ С ЦЕРНом

Четырехдневный научный форум открылся 13 октября в Белорусском государственном университете. Организаторами выступили НИИ ядерных проблем БГУ, Объединенный институт ядерных исследований (ОИЯИ, Дубна, Россия) и Институт сцинтилляционных материалов НАН Украины.

Участниками форума стали свыше 100 научных сотрудников и разработчиков, руководителей ведущих международных производственных компаний в области ядерного приборостроения. Эти специалисты представят Беларусь, Россию, Украину, Азербайджан, Швейцарию и Эстонию.

В рамках конференции обсуждались вопросы, охватывающих разные научные области: от физики высоких энергий до медицинской диагностики и систем радиационной безопасности. В частности, речь шла о сцинтилляционных материалах, которые являются основным элементом, «сердцем» детекторов ионизирующего излучения. Детектор – это устройство, предназначенное для обнаружения и измерения параметров ионизирующего излучения, например, космических лучей или частиц, рождающихся при ядерных распадах или в ускорителях. Будут также рассмотрены результаты программы Большого адронного коллайдера (LHC) в ЦЕРНе, состояние проекта НИКА в ОИЯИ и новые тенденции в разработке материалов для детекторов и методов детектирования.

Мультидисциплинарность форума позволяет объединить современные достижения фундаментальных и прикладных исследований, а также новейшие технологии и инженерные решения для разработки детекторов радиации. Поэтому форум пройдет в новом формате. С целью ознакомления с последними достижениями в отрасли участниками научного мероприятия стали представители крупных российских и белорусских компаний-производителей ядерного приборостроения.

Проведение мероприятия в БГУ неслучайно. В вузе активно проводятся исследования в области ядерной физики и физики элементарных частиц. В настоящее время два подразделения БГУ – НИИ ЯП и Национальный научно-учебный центр физики частиц и высоких энергий – принимают активное участие в программе Большого адронного коллайдера (LHC) в ЦЕРНе. Кроме того, более 10 научных сотрудников БГУ являются соавторами открытия бозона Хиггса.

Кроме того, в течение последних 20 лет в Беларуси создан сильный сектор по ядерному приборостроению. По наукоемкости он не уступает информационным и биотехнологиям и имеет высокий экспортный потенциал. Появление серьезных атомных энергетических объектов на территории страны становится локомотивом развития ядерного приборостроения.

Материалы конференции планируется опубликовать в международном журнале «Nonlinear Phenomena in Complex Systems. Нелинейные явления в сложных системах».

По информации пресс-службы БГУ

К ВЗАИМОВЫГОДНОМУ И ПЛОДОТВОРНОМУ СОТРУДНИЧЕСТВУ

Культура нашей страны, развиваясь в русле славянского сообщества, всегда была ориентирована на европейские ценности. Однако мы можем говорить о самобытности национальной белорусской культуры, которая сохраняется благодаря передаче и почитанию традиций. Значительный вклад в реализацию различных проектов, направленных на сохранение историко-культурного наследия нашей страны, вносят ученые НАН Беларуси. Накануне Дня работника культуры о сотрудничестве и дальнейших перспективах развития науки и культуры мы беседуем с Министром культуры Республики Беларусь Борисом СВЕТЛОВЫМ.

– Борис Владимирович, профессиональный праздник работников культуры в нашей стране отмечается с 1998 года. Какие изменения претерпела сфера культуры за это время?

– Обозначенный период фактически совпадает со временем формирования Республики Беларусь как независимого государства. Тогда речь шла о полноправном вхождении нашей страны в ряд современных европейских государств. Подобная установка нашла свое отражение и в изменениях, которые претерпела сферы культуры за последние 15 лет.

Прежде всего, четко определены принципы государственной политики в сфере культуры, которая основывается на ее признании как одного из главных факторов самобытности белорусского народа, других национальных общностей, проживающих в Республике Беларусь, преемственности поколений, важнейшего ресурса развития регионов и национальной экономики в целом, развития и повышения качества человеческого капитала.

Динамичное развитие получили все главные составляющие национальной культуры. Сформированы и приняты основные законы, регулирующие взаимоотношения государства и культуры. Сейчас перед Министерством культуры стоит задача кодификации законодательства, в связи с чем завершается работа над проектом Кодекса Республики Беларусь о культуре.

– На Ваш взгляд, какие черты делают белорусскую культуру уникальной?

– Ее уникальность в том, что в отличие от многих стран Европы у нас сохранились традиционные промыслы и ремесла. И не только сохранились, но возрождаются, казалось, навсегда утраченные их виды, такие как вытинанка, шаповальство, уникальные виды ткачества и др.

Белорусские ремесла привлекают гостей и ценителей со всего мира. Сегодня в стране насчитывается до полусотни видов старинных народных промыслов и множество мастеров, которые ежегодно представляют свое творчество на международных выставках народных промыслов.

– Нынешний год проходит в Вашем ведомстве под знаком оптимизации, повышения эффективности. Бытует мнение, что кадровые сокращения приведут к снижению качества работы и едва ли не к упадку отдельных сфер. Согласны ли Вы с этим? И как это отразится на научных исследованиях в области культуры?

– Оптимизация – это не механическое сокращение штатной численности работников культуры. Это создание модели наиболее эффективного использования имеющихся в нашем распоряжении финансовых средств с целью повышения качества оказываемых населению услуг в сфере культуры и их доступности, в том числе путем модернизации отрасли, переход на более рациональное управление на всех уровнях.

При осуществлении оптимизации используется индивидуальный, дифференцированный подход к каждой конкретной организации. Учитываются такие факторы, как местные условия, спрос на те или иные виды культурных услуг у населения, специфика типа организации культуры, мобильность или консервативность того или иного «блока» системы организаций, их статусность и уникальность функций.

По результатам оптимизации должна быть создана новая конфигурация экономики культуры. В первую очередь будет сокращаться управленческий аппарат.

Что касается непосредственно хода оптимизации, то наиболее радикальным изменениям подвергается система культурно-просветительских учреждений. В частности, число непосредственно подчиненных Министерству культуры музейных учреждений сокращено с 14 до 10 путем присоединения их в качестве филиалов к Национальному историческому музею Республики Беларусь и Государственному музею истории белорусской литературы. Параллельно идет и сокращение штатной численности их работников. Однако, например, в Белорусском государственном музее истории Великой Отечественной войны она будет сохранена.

Блок театрально-зрелищных организаций представляет собой наиболее устойчивую, четко сложившуюся в количественном отношении систему учреждений. Основу этой системы составляют профессиональные коллективы художественного творчества, каждый из которых является уникальным брендом искусства Беларуси. В связи этим в меньшей степени подвержены сокращению штатной численности учреждения, имеющие статус «национальный», звание «заслуженный коллектив» или выполняющие функцию головной республиканской организации, ведущего творческого коллектива страны.

Если говорить о ходе сокращения штатной численности работников организаций культуры, как об одном из направлений проводимой оптимизации отрасли, то данное сокращение осуществляется на плановой основе путем постоянного мониторинга эффективности использования трудового потенциала сферы культуры. В соответствии с планом оптимизации в 2014 году сети организаций культуры, их штатной численности, выполняемых ими функций, в 2013-2014 годах предусмотрено сокращение штатной численности работников организаций культуры с выходом на показатель в среднем до 20%.

Основной целью данной оптимизации является развитие индустрии культуры с учетом реальных возможностей государства путем рационального использования людских ресурсов, финансовых, в первую очередь бюджетных средств, и имеющегося государственного имущества. В процессе оптимизации идет поиск путей создания прибыльных культурных проектов, новых схем получения средств для развития культуры, в том числе механизмов привлечения таких средств, которые обеспечили бы поддержку культуры бизнесом.

Что же касается научной деятельности в отрасли культуры, то она имеет свою специфику. В настоящий момент здесь функционируют пять аккредитованных государственных научных организаций: Белорусская государственная академия искусств, Белорусская государственная академия музыки, Белорусский государственный университет культуры и искусств, Институт культуры Беларуси, Национальная библиотека Беларуси. Большая часть научных исследований, финансируемых за счет бюджетных средств, осуществляется силами временных научных коллективов. В них входят представители профессорско-преподавательского состава учреждений образования, аспиранты, докторанты. Учитывая, что профессорско-преподавательский состав – категория, которую процессы оптимизации не затронули, можно утверждать, что оптимизация не окажет негативного влияния на научные исследования в области культуры. Разве что сама станет их объектом.

– Как налажено взаимодействие Вашего ведомства с НАН Беларуси?

– Достаточно тесные связи установились между Министерством культуры и Национальной академией наук Беларуси. С 2010 года реализуется рассчитанная на пятилетний срок Программа научного сотрудничества НАН Беларуси и Министерства культуры Республики Беларусь.

С 2011 года Институтом социологии НАН Беларуси совместно с Белорусским государственным университетом культуры и искусств ведется научно-исследовательская работа, направленная на изучение динамики культурных ориентаций и стратегий социокультурного поведения территориальных и социально-демографических групп населения Республики Беларусь по различным направлениям культуры. С 2014 года мною осуществляется личный контроль за ходом выполнения этого научного проекта.

Ведущие сотрудники НАН Беларуси принимают участие в выполнении научных заданий Государственной программы «Культура Беларуси» на 2011-2015 годы.

Совместная деятельность Министерства культуры и НАН Беларуси также ведется в рамках реализации Государственной программы возрождения технологий и традиций изготовления слуцких поясов и развития производства национальной сувенирной продукции «Слуцкие пояса» на 2012-2015 годы.

Осуществляется взаимодействие в области подготовки научных работников высшей квалификации. Специалисты НАН Беларуси являются научными руководителями и научными консультантами аспирантов и докторантов, участвуют в работе советов по защите диссертаций.

Совместными усилиями также осуществляются: проведение научно-практических конференций, семинаров, круглых столов по проблемам развития культуры; подготовка методических рекомендаций по осуществлению комплексных научных исследований памятников архитектуры и разработке научно-проектной документации на выполнение работ на недвижимых материальных историко-культурных ценностях; научное обоснование работ по музеефикации объектов республиканского значения, созданию музейных экспозиций; осуществление специальных искусствоведческих экспертиз; научное обоснование придания новым улицам в населенных пунктах страны имен деятелей культуры; научно-методическое сопровождение работ по установлению на территории Республики Беларусь памятников и других произведений монументального искусства.

Один из последних примеров нашего сотрудничества – подготовка и проведение тридцать седьмого заседания постоянно действующего семинара при Парламентском Собрании Союза Беларуси и России по вопросам строительства Союзного государства на тему «Развитие единого культурного пространства Беларуси и России – важнейшее направление сотрудничества в рамках Союзного государства».

Среди ближайших задач – расширение спектра научных исследований, диверсификация источников их финансирования и более активное включение в деятельность международного научного сообщества.

На ноябрь 2014 года запланировано совместное заседание Президиума НАН Беларуси и коллегии Министерства культуры Республики Беларусь «Культура – идейная основа белорусской государственности (о выполнении Программы научного сотрудничества Национальной академии наук Беларуси и Министерства культуры Республики Беларусь на 2010-2015 годы)».

В заключение хочу искренне поздравить всех работников культуры и деятелей искусства, который отмечался в этом году 12 октября, и пожелать им крепкого здоровья, счастья, творческого вдохновенья и семейного благополучия! Хочу также поблагодарить всех тех, кто сегодня самоотверженно создает и оберегает национальную Культуру независимой Беларуси.

Беседовала Светлана КАНАНОВИЧ, «Веды»

НЕ ЗАБЫВАЯ О ЛОГИСТИКЕ

В Беларуси планируется разработать дорожную карту развития логистической системы до 2030 года. Об этом сообщил заведующий сектором логистики БелНИИТ «Транстехника» (научно-технический центр Минтранса по проведению научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ в области автомобильного транспорта) Валерий Козлов.

По его словам, в Беларуси постоянно ведется работа по совершенствованию законодательства, направленного на развитие логистики. В соответствии с поручением Совета Министров, НАН Беларуси одновременно с рядом министерств разработает дорожную карту развития логистической системы Беларуси. Она представляет собой пошаговый сценарий достижения стратегических целей государства в сфере логистики.

Главный критерий успеха логистической деятельности в Беларуси – в развитии комплексности подобных услуг. По данным Европейской логистической ассоциации, использование логистическими компаниями комплексности услуг в странах ЕС оценивается на уровне 73%. Как показал анализ, проведенный в этом году в Беларуси, этот показатель составляет 23%. Не менее важный, по мнению Валерия Козлова, вопрос – более активное использование в логистике аутсорсинга. «Его доля на рынке транспортно-логистических услуг, скажем, Китая составляет 48%, в Беларуси – не более 2%. При этом большинство бизнесменов понимают, что экономия от использования аутсорсинговых услуг при импорте товаров составит до 65%», – отметил специалист. Важным остается вопрос максимального использования Беларусью транзитного потенциала.

По информации БелТА

В ОЖИДАНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ

На прошедшем недавно в Нью-Йорке саммите ООН по вопросам климата Президент Франции Франсуа Олланд в шутку заметил, что уже в следующем году в его стране должна произойти очередная революция... На этот раз – экологическая. Пока же государства всего мира должны договориться о сокращении объемов выброса парниковых газов. Этому вопросу как раз и был посвящен данный саммит, участие в котором приняли представители 115 стран. На пленарном заседании выступил Премьер-министр Республики Беларусь Михаил Мясникович, возглавлявший белорусскую делегацию. Среди участников был и главный научный сотрудник Института природопользования НАН Беларуси, академик Владимир Логинов, который высказал свою точку зрения, касаемо парниковой природы современных изменений климата, и рассказал о прошедшем саммите.

Саммит проводился по инициативе Генерального секретаря ООН Пан Ги Муна для того, чтобы обратить внимание руководителей стран всего мира, бизнес-сообществ, финансовых институтов, промышленности и мировой общественности на проблематику вопросов изменения климата и разработку нового климатического соглашения. Этот документ должен вскоре прийти на смену Киотскому протоколу, его необходимо подготовить к подписанию в Париже в конце 2015 года.

Беларусь призвала развитые страны поощрять прямые инвестиции в экологически ответственных государствах. Как отметил в своем выступлении М.Мясникович, необходимо прочно увязать климатические договоренности с системой обязательств в области устойчивого развития. Особое внимание должно быть уделено энергетике и всеобщему доступу к «чистым» технологиям. «Изменение климата – это глобальный вызов для всего человечества. Эффективный ответ на него может быть только всеобщим. Беларусь поддерживает инициативу ООН и Евросоюза о новом климатическом соглашении, которое призвано играть эту роль. И успех будет только тогда, когда каждое государство добровольно внесет свой вклад в совместный ответ. Призываем правительства всех стран мира принять на себя добровольные, амбициозные, но реальные обязательства. Нам всем надо прийти с ними к подписанию нового климатического соглашения, и Беларусь готова сделать это», – подчеркнул Михаил Владимирович.

Обращаясь к участникам саммита, руководитель правительства подчеркнул, что Беларусь выполняет взятые на себя обязательства по Киотскому протоколу. В частности, страна сократила выбросы парниковых газов по сравнению с 1990 годом на треть при реальном росте ВВП за этот период в два раза. В три раза сокращена энергоемкость ВВП. М.Мясникович призвал государства ООН до конца 2015 года разработать всеобъемлющее соглашение по климату, которое бы предусматривало не только обязательства по сокращению вредных выбросов, но и механизмы поощрения такого поведения государств.

Участники саммита в целом поддержали новые посткиотские инициативы, но реализацию их видят по-разному. Дело в том, что как бы много ни говорилось о необходимости сокращения выбросов парниковых газов в атмосферу и прочих экологических инициативах, многие страны, такие как США, Япония, Россия, Китай и Индия, имеют собственные цели и интересы. Сжигание углеводородного сырья служит их финансовым локомотивом и движением к прогрессу. Когда речь идет о бурном экономическом развитии, экология нередко уходит на второй план.

С другой стороны, по мнению В.Логинова, значение парникового эффекта сегодня крайне преувеличено. Безусловно, оно оказывает свое влияние на климат. Но нельзя объяснять изменения сезонных значений температур одними лишь парниковыми газами. Глобальная среднегодовая температура воздуха хотя и является сегодня самой высокой за всю историю наблюдений, но за последние 16 лет остается на одном уровне и не растет, несмотря на то, что выбросы парниковых газов в атмосферу за этот период увеличились не менее чем на 30%.

Нужно учитывать и другие факторы. Из теории парникового потепления климата следует, что рост температуры должен быть максимальным в высоких широтах зимой и ночью. В основном, это так и было до 90-х годов прошлого века. Но последние 10-15 лет этот рост летом стал соизмеримым, если брать нормированные значения. Более того, зимой в северном полушарии наблюдается даже понижение, а днем в континентальных районах температурный рост выше, чем ночью (раньше наблюдался обратный процесс). Пауза в изменении температуры так и не получила должного объяснения. В качестве его обычно указывают на скорость пассатных ветров. Но почему возросла их скорость? Такие события отмечались и в 60-е, и 70-е годы прошлого века. Выбросы парниковых газов в 30-40-е годы были значительно меньше, чем сегодня, а температура, тем не менее, все равно тогда росла (знаменитое потепление Арктики). Еще один фактор – рост температуры летом, который как правило связывают с солнечной радиацией. Кстати, сопоставив данные за последние 130 лет, оказывается, что самые жаркие летние месяцы наблюдались в периоды 1893-1901, 1926-1945 и 1995-2013 гг.

Так что в ближайшие годы, по мнению академика, снижая содержание парниковых газов, решить проблему глобального потепления не получится. В любом случае лишь 5-6 даже европейских стран из подписавшихся под Киотским протоколом выполняют его. В их числе и страны Таможенного союза – Беларусь, Россия и Казахстан. И дело вовсе не в том, что мы успешно боремся с выбросами парниковых газов в атмосферу. Просто так сложились обстоятельства: мы перешли на другие, более экологические энергоносители. Гиганты же экономики будут и дальше увеличивать сжигание органического топлива. Например, Китай еще в 2007 году вышел на первое место по выбросу парниковых газов, обойдя США. А к 2030 году планируется, что он в два с лишним раза увеличит сжигание угля – самого грязного органического топлива.

Не только Китай, но и Индия, Бразилия, ЮАР сегодня не имеют количественных ограничений на выбросы парниковых газов и вряд ли в дальнейшем будут ограничивать себя. Тут стоит заметить, что Киотский протокол не учитывает таких факторов, как стоки парниковых газов, ставя практически невыполнимые задачи таким странам, как Бразилия, Индонезия, Россия, Канада. Именно поэтому им трудно согласиться с декларируемым положением нового посткиотского соглашения. И из глобального оно, по сути, вылилось в общеевропейское.

Так каковы же реальные причины изменения характера потепления? Для этого нужен глубокий анализ. Но в любом случае, В.Логинов считает, что даже если бы проблема потепления климата как таковая отсутствовала, то ее нужно было бы просто придумать для того, чтобы провести крайне необходимую модернизацию экономики. В этом, возможно, и есть главный смысл разработки мероприятий по защите климата. Правда, нельзя исключать и политические мотивы…

Максим ГУЛЯКЕВИЧ, «Веды»

ОТ РАТЦЕЛЯ ДО НАШИХ ДНЕЙ

Являясь основоположником геополитики, Ф.Ратцель (на фото) вряд ли предполагал, что эта наука, толчок которой он дал, станет настолько популярной в XX – нач. XXI в. В наше сложное время, когда этнические, религиозные и территориальные конфликты выходят на новый системный и глобальный уровень, именно понимание истоков и сущности современных геополитических процессов становится залогом сохранения суверенитета и государственной целостности для любого государства.

«Сегодня нас пытаются разъединить, натравливая друг на друга, используя любые предлоги – включая искажение истории», – в июне текущего года заявил Президент Республики Беларусь Александр Лукашенко на заседании Совета руководителей органов безопасности и спецслужб государств СНГ.

Действительно, развитие ситуации в регионе Восточной Европы, а также активное принятие на вооружение рядом сопредельных с Беларусью стран т.н. «исторической политики» поставило перед национальной наукой вопрос о необходимости противостояния попыткам фальсификации исторического прошлого, поисков истоков и причин возникающих проблем и конфликтов в контактном поле Беларуси.

Именно в качестве инструмента по решению проблем в указанной сфере и была создана новая структура в стенах Национальной академии наук Беларуси.

Благодаря усилиям академика-секретаря Отделения гуманитарных наук и искусств НАН Беларуси А.Ковалени, а также директора Института истории НАН Беларуси В.Даниловича в структуре института появился новый центр – Центр истории геополитики. Событие казалось бы достаточно локального масштаба, если бы не складывающаяся ситуация. В новых обстоятельствах данный центр может стать первой организацией фундаментальной науки, ведущей теоретические и прикладные научные исследования в области истории геополитики и геополитических процессов в XX – начале XXI столетия в актуальном для Республики Беларусь геополитическом пространстве.

Созданный центр уже достиг первых результатов. Так, трое сотрудников стали авторами коллективного труда «Рижский мир в судьбе белорусского народа 1921-1953 гг.». Издание является, по сути, первым белорусским фундаментальным трудом, обобщающим обширный архивный и исследовательский материал по истории западной Беларуси с момента заключения Рижского мирного договора, по которому регион отошел к Польше, до окончательной ликвидации последних группировок Армии Краевой, занимавшихся бандитизмом на территории СССР в послевоенные годы. При этом в книге сделана попытка дать оценку событиям обозначенного периода именно с позиций белорусской исторической мысли.

В качестве проблемного поля исследований центр нацелен на изучение геополитической мысли в Беларуси, роли и места Беларуси в геополитических процессах в Восточной и Северной Европе, в системе международных организаций и структур XX – начала XXI в.

Вместе с тем созданный центр нацелен на решение таких актуальных задач, как накопление, классификация и анализ информации об основных исторических, общественно-политических, социально-демографических, экономических, военных, духовных, культурных и иных событиях, процессах и явлениях, оказавших существенное влияние на межгосударственное взаимодействие и международные отношения Беларуси в XX – начале XXI в.

Его сотрудники занимаются выявлением и анализом важнейших геополитических тенденций в развитии современных мировых процессов с точки зрения национальных интересов Республики Беларусь, а также событий и явлений в государствах и надгосударственных объединениях, представляющих непосредственный интерес для обеспечения стабильного развития и безопасности нашей страны. В их ведении – мониторинг геополитических процессов в актуальном для Беларуси геополитическом пространстве и прогнозирование их потенциального изменения и влияния на развитие политической, экономической, социально-культурной и иной обстановки в регионе, а также возможных угроз и вызовов стабильному развитию всех сфер жизнедеятельности белорусского государства и общества; выделение и изучение важнейших тенденций в развитии региональной и мировой экономики, а также достижений ключевых экономических субъектов с последующей популяризации их деятельности в республиканском и мировом информационном пространстве.

Сегодня сложно предсказать будущее Центра геополитики Института истории, однако его сотрудники нацелены приложить все усилия на благо национальной исторической науки.

Денис БУКОНКИН

ЗАГЛЯНУТЬ В «ЛЕТОПИСЬ ВИДА»

В недавно открывшемся Центре аналитических и генно-инженерных исследований (ЦАГИИ) Института микробиологии НАН Беларуси задались глобальным вопросом, каким образом идет эволюционный процесс фитопатогенных бактерий. Для этого в Беларуси впервые проведено полногеномное секвенирование нескольких бактерий и бактериофагов – это своеобразная попытка разложить по молекулам весь генетический материал микроба. Что эти знания могут дать в фундаментальном и практическом смыслах, мы узнали у заведующего ЦАГИИ Леонида ВАЛЕНТОВИЧА.

Представьте себе бактерию, которая существует и никому не причиняет вреда. Но в один момент она становится патогенной: начинает поражать растения или животных, вызывая их гибель. Почему так происходит? Между микроорганизмами идет постоянный обмен различной генетической информацией. Если «безобидный» микроб получит, например, от сальмонеллы фрагмент ДНК, или как его еще называют «остров патогенности», то он станет опасным для нас организмом. Несколько лет назад испанские огурцы попали на стол ученых. На овощах была обнаружена кишечная палочка – бактерия Escherichia coli. Обычно она присутствует в человеческом кишечнике как часть нормальной микрофлоры. Эпидемию же вызвал вариант E. coli, получившийся в результате горизонтального переноса генов от других бактерий. При употреблении зараженных овощей у больных развивался гемолитико-уремический синдром, приводивший к острой почечной недостаточности и неврологическим нарушениям. Мутированная Escherichia coli – штамм O104:H4 – это простой пример изменения микромира, его приспособления, выживаемости. Современная наука дала возможность в него заглянуть.

Технология методов секвенирования следующего поколения (next-generation sequencing, NGS) позволяет «прочитать» единовременно огромное количество участков генома, что стало главным отличием от более ранних методов секвенирования. В Беларуси закуплено несколько полногеномных секвенаторов, стоимость которых измеряется сотнями тысяч долларов, причем объемы получаемой ими информации за один запуск настолько велики, что для обработки данных необходим специальный мощный сервер.

Институт микробиологии одним из первых воспользовался новейшим оборудованием Illumina MiSeq, которое приобрел Республиканский научно-практический центр детской онкологии, гематологии и иммунологии, и в июне этого года Л.Валентович совместно с доцентом кафедры молекулярной биологии биологического факультета БГУ Евгением Николайчиком провел там полногеномное секвенирование геномов двух бактериофагов и шести бактерий. Среди последних – фитопатогенные микробы, пробиотические бактерии и бациллы, что входят в состав защищающих растения средств. Например, зная генетическую структуру бактерий, причиняющих болезнь растениям, можно ответить на вопросы: почему они так успешны, за счет чего «обходят» иммунитет растений? Важно выяснить фитопатологию на уровне молекул. Тогда можно направленно создавать средства, которые будут повышать защитные силы растений в борьбе с бактериальными вредителями.

Геном нескольких бактерифагов тоже был выбран неслучайно. Напомним, бактериофаги или фаги (от от др.-греч. «пожираю») – вирусы, избирательно поражающие бактериальные клетки. Бактериофаги размножаются внутри бактерий и вызывают их лизис (растворение). «Данные фаги «пожирают» фитопатогены – возбудителей заболеваний различных сельскохозяйственных культур. Секвенирование дает абсолютную информацию об объекте. Зная полную последовательность генома бактериофага, мы увидим, какие есть гены в его составе и почему он успешно заражает и «растворяет» определенные группы фитопатогенных бактерий, чем он по структуре отличается от других бактериофагов, которые уничтожают иные группы «неугодных» бактерий. Есть возможность изменить бактериофаг методами генной инженерии, чтобы он поражал уже другие микробы или делал это более эффективно. Направленное видоизменение свойств биологического объекта, атакующего фитопатогены, – улучшенный способ борьбы с вредителями урожая», – рассказал Л.Валентович.

Наука направлена на то, чтобы открывать новые факты. Исследуя, например, бактерии, которые входят в состав препаратов для защиты растений и останавливают рост грибов или других микробов, ученые надеются выяснить, за счет чего происходит подавление болезнетворной микрофлоры. Ответ найдется в расшифровке генома бактерий. «Основные механизмы описаны, но что конкретно использует данная бактерия в борьбе с фитопатогенами, мы можем пока только предполагать. «Вычислив» гены, ответственные за синтез нужных веществ, мы, используя методы генной инженерии, сможем повысить продукцию полезных метаболитов», – уточнил собеседник.

В ЦАГИИ планируется поддержать кафедру молекулярной биологии БГУ и начать фундаментальные работы в области молекулярной фитопатологии: с одной стороны – это поиск генов, ответственных за развитие заболевания, с другой – изучение защитных сил растения: какие задействованы сигнальные пути, как развивается иммунный ответ. Ученые подойдут к проблеме патологии, наблюдая за обеими «враждующими» сторонами. А поможет им в этом геном, который справедливо назван «летописью вида».

Однако после полногеномного секвенирования специалисты сталкиваются с проблемой обработки данных. «Секвенатор выдает короткие прочтения, которые необходимо состыковать. Для этого нужен мощный компьютер. Его работу надо контролировать, т.к «умная» машина биологии все же не знает. Специальные программы оценивают качество нуклеотидных последовательностей, выбирая те из них, которые содержат достоверную информацию. Это первый шаг. Затем программный сборщик складывает эти цепочки между собой в контиги (набор перекрывающихся фрагментов ДНК). Контиги, если повезет, объединяются, и получается полногеномная последовательность, а если не повезет, то получается скаффолд – геном с несколькими «белыми пятнами». Сборка генома – сложная наука. В нашей стране практически нет специалистов в биоинформатике», – сообщил молодой ученый.

С появлением NGS повышаются и требования к кадрам, ведь результаты секвенирования должны быть правильно интерпретированы. В области генетики биоинформатика помогает в упорядочивании и аннотировании геномов и наблюдаемых мутаций. Именно этим сегодня и занят Леонид. Он аннотирует геном двух бифидобактерий, достоверная и полная информация о котором поможет, например, узнать, нет ли там генов, представляющих опасность для здоровья людей, за счет чего у них есть устойчивость к некоторым антибиотикам. Полногеномное секвенирование проливает свет на, казалось бы, известные бактерии, «подсвечивая» их малоизученные свойства, влияющие на другие организмы. Сегодня уже установлено, что в геномах двух бифидобактерий, изолированных на территории Беларуси, есть различия. Отмечены также и некоторые их отличия от геномов тех штаммов, которые доступны в международных базах данных (а их около десяти). Получается, что относительно полного реестра генов, каждая бактерия – уникум. Что их делает непохожими на себе подобных? Ведь они, как бесполые организмы, должны наследовать идентичные копии генов своих родителей (т.е. являться клонами). Наверное, то, что все бактерии могут эволюционировать не только путем изменения ДНК при мутациях, но и из-за горизонтального переноса генов при поглощении любой ДНК, находящейся поблизости. Поэтому ученые все чаще говорят про пангеном бактерий – совокупность генов всех штаммов одного бактериального вида (рода) или даже всех бактерий сразу! Мы надеемся, что вслед за полногеномной «расшифровкой» последуют интересные факты в результате интерпретации данных, о которых мы вам непременно расскажем в скором времени.

Юлия ЕВМЕНЕНКО
Фото автора, «Веды»

СЕРБСКО-БЕЛОРУССКИЙ СИМПОЗИУМ

Юбилейный X сербско-белорусский симпозиум по физике и диагностике лабораторной и астрофизической плазмы состоялся в Белграде в конце августа. Он подвел итоги сотрудничества белорусских и сербских физиков, собрав более 70 ученых из Сербии, Беларуси, Чехии и Украины. Программный научный комитет возглавили сопредседатели симпозиума академик В.Бураков и профессор В.Гончаров (Беларусь) и профессора Я.Пурич и М.Чук (Сербия). Впервые такое мероприятие было проведено в 1996 году в Минске и с тех пор организуется каждые два года попеременно в Беларуси и Сербии.

Основой для работы белорусских и сербских ученых стало заключение правительственного соглашения о научно-техническом сотрудничестве между Республикой Беларусь и Союзной Республикой Югославия. Важную роль в организации научного и культурного взаимодействия сыграли установленные в 1995 году контакты. Тогда были заключены договора о сотрудничестве ряда научных учреждений Беларуси и Сербии, организован белорусско-югославский симпозиум по физике и диагностике плазмы, а также создано общество белорусско-югославской дружбы в Минске и сербско-белорусской дружбы в Белграде.

Новый импульс развитию двухстороннего научно-технического взаимодействия белорусских и сербских ученых дал визит Президента Республики Беларусь Александра Лукашенко в Сербию в июне 2014 года, закрепивший курс наших стран на дальнейшее плодотворное сотрудничество в экономике, культуре и науке.

На очередной X симпозиум в Белграде прибыла представительная научная делегация из Беларуси. В докладах его участников аккумулированы результаты, полученные белорусскими и сербскими учеными в области физики и диагностики плазмы, оптических и газовых разрядов, а также их практического применения в науке и технике. Особое внимание уделено фундаментальным и прикладным аспектам новых быстро развивающихся научных направлений, таких как синтез новых материалов и наноразмерных структур лазерными и плазменными методами, лазерно-плазменная обработка материалов, применения плазмы для решения медицинских и экологических проблем.

Необходимо отметить, что совместная работа белорусских и сербских ученых велась в течение ряда лет в рамках правительственной Программы двустороннего сотрудничества и Договора о научном сотрудничестве между Национальной академией наук Беларуси и Сербской академией наук и искусств. Ряд научных проектов были реализованы при поддержке ГКНТ и Министерства образования, науки и технологического развития Республики Сербия.

Александр ЧУМАКОВ,
заведующий лабораторией Института физики НАН Беларуси
Николай ТАРАСЕНКО,
заведующий лабораторией Института физики НАН Беларуси

На фото: Посол Беларуси в Сербии В.Чушев вручает Я.Пуричу благодарность

РАДИОАКТИВНАЯ СРЕДА ПОД НАДЗОРОМ УЧЕНЫХ

В Институте радиобиологии НАН Беларуси прошла Международная научная конференция «Радиобиология: антропогенные излучения», в которой участвовали ученые из Беларуси, России, Украины, Швеции и Японии.

На открытии конференции заместитель председателя Президиума Гомельского филиала НАН Беларуси Александр Кравцов обратил внимание на тот факт, что в Гомельской области находится большинство территорий, загрязненных в результате чернобыльской аварии. Поэтому именно здесь решением руководства страны сконцентрированы научные центры, занимающиеся изучением последствий этой трагедии. «В последнее время актуальность приобрели отдаленные последствия катастрофы, нигде ранее в мире не изученные», – отметил А.Кравцов.

Заместитель начальника Управления по проблемам ликвидации последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС Гомельского облисполкома Людмила Лисюк подчеркнула важность исследования влияния радиации на экосистемы и отметила, что сегодня в Беларуси реализуется государственная программа по преодолению последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС, в выполнении которой принимает участие Институт радиобиологии НАН Беларуси. В рамках программы разработан блок мероприятий по реализации специальных проектов, направленных на развитие пострадавших регионов.

Участники обсудили современные проблемы радиоэкологии и радиационной медицины. Заведующий лабораторией Института радиобиологии Александр Никитин рассказал о результатах исследования роли трансурановых элементов (ТУЭ) в общей картине радиационного загрязнения. В зоне отчуждения происходит ряд специфических биогеохимических процессов, что обусловило повышение биологической доступности изотопов плутония и америция. С растительными кормами, почвенными и аэрозольными частицами изотопы ТУЭ попадают в организмы животных. В настоящее время основной вклад в формирование дозы у животных, обитающих в Полесском государственном радиационно-экологическом заповеднике (ПГРЭЗ), принадлежит цезию-137. Иная ситуация складывается на землях, включенных в хозяйственный оборот. В формировании дозы внутреннего облучения человека от потребления сельскохозяйственных продуктов, полученных на территориях, примыкающих к зоне отчуждения, вклад ТУЭ приблизительно в пять раз выше по сравнению с цезием-137. Но этот показатель на порядок ниже по сравнению с дозой, формируемой за счет естественных радионуклидов.

Директор отдела научных исследований EM Research Organization (Япония) Шуичи Окумото на реальном примере показал возможность восстановления хозяйства полного цикла на землях, загрязненных радиоактивными изотопами цезия после аварии на АЭС «Фукусима-1». Использование микробиологического препарата ЕМ-1 для подготовки органических удобрений позволило существенно снизить переход радионуклидов в кормовые травы и наладить производство молока, полностью удовлетворяющего национальным нормативам Японии по содержанию цезия и по другим показателям.

Ученый из Швеции Кристиан Бернхардссон (Lund university) рассказал об итогах многолетних исследований по изучению дозовых нагрузок на жителей населенных пунктов Брянской и Гомельской областей. В результате неравномерного распределения радионуклидов дозовая нагрузка на население неоднородна и зависит от ряда факторов, среди которых – вид деятельности и социальные условия.

Представитель Института геронтологии им. Д.Ф.Чеботарева НАМН Украины Александр Вайсерман отметил, что одной из важнейших задач современной геронтологии стала разработка средств продления жизни. Многие натуральные пищевые добавки и синтетические препараты, особенно некоторые антиоксиданты, витамины и гормоны стали в последние годы предметом активной коммерческой эксплуатации, несмотря на отсутствие серьезных научных доказательств их эффективности. И это может быть достаточно опасно, поскольку чрезмерное потребление антиоксидантов и гормонов может приводить к разбалансировке деликатных механизмов гомеостатического контроля. Известно, что продление жизни было неоднократно выявлено при использовании препаратов, относить которые к геропротекторам нет никаких оснований: ДДТ (инсектицид, бытовое название – «дуст»), радиоактивной пыли и т.д. Причиной подобных эффектов принято считать гормезис – стимулирующее действие умеренных доз стрессоров: позитивное влияние малых доз определенных субстанций или воздействий, которые в больших дозах имеют негативное влияние на организм. Стрессы умеренной силы, приводящие к гормезису, стимулируют репаративные процессы, приводя тем самым к увеличению адаптационных возможностей. В последние годы активно обсуждается вопрос использования горметического эффекта в геронтологии.

Ученые из Института биологии Коми научного центра Уральского отделения РАН (Сыктывкар) установили, что пребывание в условиях повышенного радиационного фона приводит к изменению показателей периферических органов эндокринной системы человека. Однако в реальной ситуации хронического облучения (повышенное содержание в окружающей среде токсичных элементов, сопутствующих тяжелым естественным радионуклидам, вредные экологические факторы) наблюдаются более значимые изменения, что подтверждается достоверно высокой частотой хромосомных и геномных мутаций в клетках щитовидной железы, деструктивных процессов в органах эндокринной системы, нарушениями репродуктивных функций.

Сочетание повышенного радиационного фона с другими неблагоприятными факторами приводит к значимому увеличению вероятности развития нарушений сердечно-сосудистой и иммунной систем, а также генетических повреждений, в особенности на ранних стадиях онтогенеза. В отдаленном периоде аварии на ЧАЭС актуальной проблемой радиационной медицины, радиобиологии и радиоэкологии остается мониторинг доз облучения населения, проживающего на загрязненных радионуклидами территориях, а также разработка средств и методов, ускоряющих процессы восстановления и нормализующие метаболизм.

Ольга ФЕДОСЕНКО,
ученый секретарь
Института радиобиологии НАН Беларуси

О СПЕЦИФИКЕ ПЕРЕРАБОТКИ МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ

V Международная научно-техническая конференция «Переработка минерального сырья. Инновационные технологии и оборудование» состоялась 24-25 сентября на базе ОАО «НПО Центр» – ведущего предприятия в области центробежных технологий и оборудования.

В ней принимали участие представители ведущих предприятий и научных организаций, занимающихся переработкой минерального сырья, из Беларуси, России, Украины и Казахстана.

Это позволило обсудить современные технологии обогащения и переработки минерального сырья и оборудование для дробления, измельчения, классификации, обогащения, обезвоживания. Были затронуты такие актуальные темы, как переработка и подготовка сырья в промышленности строительных материалов, активационные технологии, переработка металлургических шлаков и перспективы их использования в различных отраслях промышленности, переработка мрамора, цемента, асбеста, гипса, различных микропорошков. Рассмотрены возможности сухой рудоподготовки в процессах обогащения полезных ископаемых, а также современных систем расчета и конструирования машин и механизмов, предназначенных для переработки минерального сырья.

Модернизация и перспективы развития существующего оборудования тоже не остались в стороне. Были озвучены предложения по решению проблемы износа, повышения надежности, снижения энергозатрат на процессы дробления, измельчения, классификации, обезвоживания и др.

Успех проведенной конференции обусловлен в первую очередь интенсивным развитием перерабатывающих отраслей России, Беларуси, Украины и Казахстана. При этом у многих добывающих и перерабатывающих предприятий возникает острая необходимость в современных технологиях и оборудовании, модернизации существующих и организации новых производств.

Здания и сооружения становятся больше, выше, проекты сложнее, что повышает требования к качеству готовых изделий строительной отрасли, а это, в свою очередь, приводит к повышению требования к сырьевым продуктам, лежащим в их основе. Однако, учитывая все большее истощение природных запасов высококачественных сырьевых компонентов, в современных условиях многим предприятиям приходится использовать сырье, загрязненное различными вредными примесями, либо просто более низкого качества. Доведение параметров этого сырья до требуемого уровня при наименьших затратах и является одной из основных задач современных технологий.

Та же проблема стоит и перед предприятиями, занимающимися обогащением рудных сырьевых материалов. Качество минерально-сырьевой базы мира неуклонно ухудшается. Для экономически выгодной переработки сырья требуются новые, более сложные технологии. Эффективность переработки руд твердых полезных ископаемых напрямую зависит от контрастности технологических свойств, достигнутых на стадии рудоподготовки, чего нельзя достичь в большинстве традиционно используемых аппаратах.

Предприятия, использующие старые производства, либо даже просто не модернизирующие существующие, рискуют в скором времени потерять конкурентоспособность продукции либо столкнуться с острой нехваткой ресурсов. Поэтому интерес к конференциям и встречам по данной тематике со стороны перерабатывающих предприятий с каждым годом все больше возрастает.

В то же время новые технологии требуют новых высокоэффективных машин, для создания которых необходимо использовать современные методы расчета и конструирования, новые материалы, новые способы производства. Данная тематика вызвала острый интерес со стороны производителей промышленного оборудования.

Кстати, за время проведения конференции ОАО «НПО Центр» посетило более 150 представителей различных организаций. Определены дальнейшие направления деятельности, позволяющие наиболее полно удовлетворить потребности заказчиков в новом эффективном перерабатывающем оборудовании.

Проведение таких конференций, безусловно, перспективно и позволяет ОАО «НПО Центр» многие годы оставаться прогрессивным, динамично развивающимся предприятием, разрабатывающим и использующим передовые достижения в производстве нового оборудования и освоении новых технологий.

Андрей ТАБОЛИЧ,
заместитель директора Филиал
«Научно-технический центр» ОАО «НПО Центр»

КАК НАРАСТИТЬ ПРОИЗВОДСТВО СВИНИНЫ

Известно, что из-за ветеринарного неблагополучия в нашей стране произошло сокращение поголовья и снижение объемов производства свинины. О скорейшем его восстановлении не раз говорилось на совещаниях у главы государства, в правительстве. Мы попросили поделиться своим видением решения проблемы заведующего лабораторией гибридизации в свиноводстве РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству» Руслана ШЕЙКО.

– Сотрудниками нашего центра разработаны мероприятия по восстановлению поголовья и наращиванию объемов производства свинины в Республике Беларусь, так как потери на нынешнее время составили около 1 млн голов.

Одна из важнейших задач – размещение животных взамен выбывших из-за болезни. Для этого необходимо во всех действующих комплексах, а также введенных в строй в 2013 и 2014 годах нарастить поголовье свиней до технологических норм (увеличение при этом составит около 200 тыс. голов). Ветеринарной службе Республики Беларусь вместе с учеными предстоит решить вопрос по реанимации и введению в строй части комплексов, пострадавших в результате АЧС (африканской чумы свиней). После тщательной дезинфекции и дальнейшего поддержания их биобезопасности здесь можно будет разместить 350-400 тыс. голов. Нужно также срочно начать строительство и ввод новых свинокомплексов с общим размещением 500-600 тыс. голов.

Селекционно-генетические мероприятия

Для восстановления ликвидированного поголовья свиней на производственных объектах необходимо дополнительно получить и вырастить 25-30 тыс. племенных родительских свинок. Основой для их создания являются чистопородные матки белорусской крупной белой, йоркшир, ландрас, белорусской черно-пестрой и белорусской мясной пород, которые могут поставить 25 действующих племферм-нуклеусов, племзаводов, СГЦ и племферм промышленных комплексов.

Проблема состоит в том, что по причинам дезорганизации системы племенной работы в областях и из-за ветеринарных неурядиц и ограничений эти животные не поставляются на промкомплексы.

Для нормализации положения дел в племенном свиноводстве нами предлагаются следующие меры по ускоренному воспроизводству поголовья свиней.

– На базе вновь созданных «нуклеусов»: ГП «ЖодиноАгроПлемЭлита» (Минской области), «ПолесьеАгроИнвест» (Гомельской обл.), «Василишки» (Гродненской обл.) и др. создать хозяйства множители (племрепродукторы первого порядка) даже на базе действующих племферм или СГЦ с целью ускоренного размножения высокоценных племенных и получения гибридных родительских свинок в количестве до 100 тыс. голов для пустующих комплексов.

– Срочно завершить строительство или построить заново новые 4-5 племрепродукторов по 1 тыс. свиноматок для размножения высокоценного поголовья существующих «нуклеусов».

– Задействовать все «нуклеусы», племзаводы и СГЦ на получение племенных и гибридных родительских свинок, закрепив каждый из них за конкретным пустующим комплексом, и поэтапно комплектовать ремонтным поголовьем по разработанной схеме РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству».

На всех свинокомплексах следует восстановить или вновь организовать работу племенных ферм по получению для собственной промзоны родительской гибридной свинки. Поголовье чистопородных свинок на эти племфермы должно поступать из племрепродукторов первого порядка или из СГЦ.

Заполнение свинокомплексов

Следует отметить, что на восстановление 1 свинокомплекса на 24 тыс. голов потребуется завоз 2-2,4 тыс. ремонтных свинок. Правило комплектования из одного источника (племрепродуктора или племфермы) должно строго соблюдаться.

Практики повторного заполнения свинокомплексов после появления на них опасных инфекций в нашей стране не имеется. В связи с этим предлагается после проведения дезинфекций (по решению ветеринарной службы) провести пробную постановку свиней на откорм на каждом из вновь заполняемых свинокомплексов. По ее результатам ветеринарной службе принимать решение о целесообразности восстановления поголовья на данном свинокомплексе. Пробная партия должна составлять 250-500 голов молодняка средней массой 40-42 кг. При условии успешного завершения эксперимента можно начинать заполнение свинокомплексов, завозить ремонтных свинок партиями по 120-180 голов массой 80-90 кг 1 раз в две недели, но только из одного племхоза. Общее количество свинок, поставляемое на 1 свинокомплекс, должно составлять порядка 2-2,4 тыс. голов в течение 4-х месяцев.

Анализ работы многих действующих свинокомплексов свидетельствует, что производственные показатели на них ниже технологически обоснованных. По оценочным данным на этих предприятиях можно дополнительно обеспечивать увеличение валового производства свинины на 18-22%.

При заполнении комплексов свинопоголовьем (особенно реанимированных) необходимо обеспечить их полную потребность в кормах. Обеспеченность зерновыми кормами по факту должна равняться после уборки и доработки урожая не меньше чем на 12 месяцев от потребности поголовья свинокомплекса. Если не просматриваются источники формирования фонда кормов на предприятии, увеличивать поголовье нельзя. Рассмотрение баланса кормов по свинокомплексам должно стать правилом по ведению промышленного свиноводства в республике с рассмотрением и утверждением комиссией Минсельхозпрода. Тогда появится возможность прогнозировать оптимально возможное количество производимой свинины и поголовья свиней в следующем после уборки урожая году.

Экологически чистая свинина

На каждом промышленном комплексе отбираются свинки сверх технологических норм под покрытие, начиная с 15 декабря по 20-25 января. Опоросы в данном случае получим с 15 апреля по 25 мая в летних облегченных лагерях, непосредственно расположенных на территории комплекса или надежно защищенного от проникновения извне (по ветеринарным соображениям). Откорм поголовья может осуществляться в любых облегченных помещениях, в том числе тентовых. В данном случае весь полученный молодняк возможно откормить и сдать до наступления морозов. При покрытии на каждом комплексе по 300-350 сверхремонтных свинок в республике можно дополнительно осеменить 30-35 тыс. свинок и получить 280-300 тыс. т экологически чистой свинины.

Руслан ШЕЙКО,
заведующий лабораторией гибридизации в свиноводстве РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству»,
доктор с.-х. наук, доцент

В ПОИСКАХ СОКРОВИЩ РАДЗИВИЛЛОВ

В Несвиже 18 октября будут искать сокровища Радзивиллов. Исследовать территорию, где предположительно могут быть зарыты фамильные драгоценности, будут специалисты из Института истории НАН Беларуси. Понаблюдать за поиском смогут и туристы.

Осенью 1939 года за несколько дней до прихода Красной Армии в Несвиж последний владелец замка Леон Радзивилл ночью вынес и спрятал в укромном месте личные драгоценности. На протяжении 75 лет это оставалось семейной тайной, пока об этом не рассказала внучка князя Диана Радзивилл-Карабба во время посещения музея-заповедника летом нынешнего года.

Архитектурно-культурный комплекс бывшей резиденции Радзивиллов в Несвиже – одна из достопримечательностей Беларуси, внесенная в Список всемирного наследия ЮНЕСКО. Исторический памятник интересен не только своими наземными сооружениями, но и подземельями и склепами.

По информации БелТА

● В мире патентов

Широкое применение в клинической практике

может найти «Способ выявления у человека начальных признаков аминокислотного дисбаланса, вызванного воздействием динила», разработанный специалистами Гродненского государственного медицинского университета (патент Республики Беларусь на изобретение № 18201, МПК (2006.01): G 01N 33/50; авторы изобретения: В.Пырочкин, В.Шейбак, О.Могилевец, Э.Могилевец; заявитель и патентообладатель: вышеназванный университет).

Использующиеся в химической промышленности ароматические углеводороды по своему воздействию на организм являются токсинами политропного и полиорганного действия. Среди них – ароматический углеводород динил – эвтектическая смесь дифенила и дифенилового эфира.

Авторами сообщается, что на момент подачи заявки на выдачу патента на изобретение в научной и патентной литературе ими не было найдено способов ранней диагностики нарушений метаболического гомеостаза, развивающихся при воздействии на организм динила.

Предложенный оригинальный способ выявления у человека начальных признаков аминокислотного дисбаланса заключается в следующем: 1) определяют с помощью высокоэффективной жидкостной хроматографии в плазме крови концентрации аспарагиновой кислоты (Асп), аспарагина (Асн), глутаминовой кислоты (Глу), глутамина (Глн), глицина (Гли) и гамма-аминомасляной кислоты (ГАМК); 2) рассчитывают коэффициент «С» по формуле С = (Асп + Асн + Глу + Глн)/(Гли + ГАМК); 3) судят о наличии у человека начальных признаков аминокислотного дисбаланса, вызванного воздействием динила, если значение С ≥ 1,79.

Для доказательства действенности способа авторы провели исследования 87 пациентов, среди которых были такие, которые имели стаж работы в контакте с динилом более 10 лет. Им присущи клинические проявления: головные боли, нарушение настроения, расстройство сна, повышение АД – нарушение качества жизни в сочетании с изменениями в биохимическом анализе крови.

Многочисленными измерениями со статистической их обработкой показано, что предложенный способ является высокоинформативным, объективным, патогенетически обоснованным.

К радиационной онкологии

относится изобретение «Способ контурирования первичной опухоли при раке легкого с центральной формой роста и ателектазом» (патент Республики Беларусь на изобретение № 18203 МПК (2006.01): A61B 6/03; авторы изобретения: В.Овчинников, В.Волков, Д.Бойко, О.Довнар; заявитель и патентообладатель: Гродненский государственный медицинский университет).

Известные способы определения контура первичной опухоли легкого на фоне ателектаза обладают, на взгляд авторов, рядом недостатков, заключающихся в осложнениях при применении рентгеноконтрастных йодсодержащих средств, а также в их высокой стоимости.

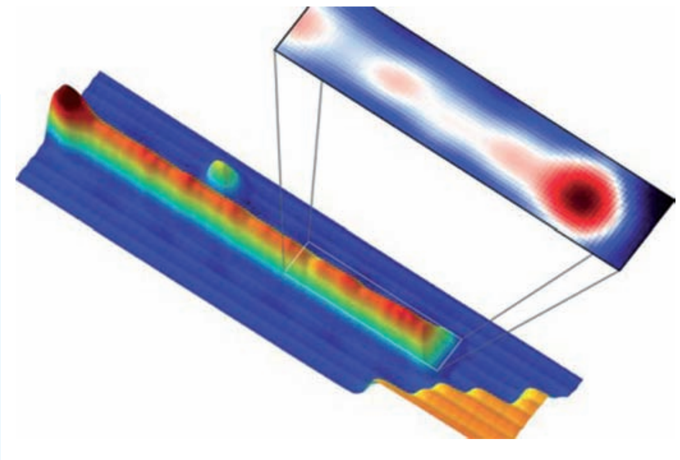
Предложенный способ контурирования первичной опухоли заключается в следующем. Во-первых, выполняют компьютерную и магнитно-резонансную томографию грудной клетки с напряженностью магнитного поля не менее 1 Т. Во-вторых, получают аксиальные сканы, включающие зону первичной опухоли. И наконец, в-третьих, осуществляют контурирование первичной опухоли на изображении, полученном при совмещении аксиальных сканов обеих томографий.

Разработанный авторами способ не требует применения контрастных средств и введения радиофармацевтических препаратов, что существенно удешевляет проводимые исследования.

Подготовил Анатолий ПРИЩЕПОВ,
патентовед

В ПОИСКАХ МАЙОРАНОВСКОГО ФЕРМИОНА

Недавно группой ученых из Принстонского университета при помощи огромного и высокоточного микроскопа высотой с двухэтажное здание была наконец обнаружена загадочная частица – майорановский фермион.



Майорановский фермион получил свое название в честь итальянского ученого-физика Этторе Майорана, который в одной из своих работ в 1937 году вывел теоретические обоснования возможности существования таких частиц, дал описание возможной структуры и свойств этой уникальной частицы. Согласно этой работе, майорановский фермион, являющийся одновременно и веществом и антивеществом, может существовать в природе. Эта частица обладает очень высокой стабильностью и очень слабо реагирует с обычной окружающей нас материей. Именно последнее указанное свойство майорановского фермиона весьма затрудняло его поиски и обнаружение, которые продолжались почти 80 лет.

Поиски майорановского фермиона кардинально отличаются от поисков других элементарных частиц. К примеру, для «охоты» на бозон Хиггса потребовалось строительство самого мощного ускорителя частиц, Большого Адронного Коллайдера, в недрах которого циркулируют такие энергии, которые сопоставимы с энергией Большого Взрыва. Короткоживущие частицы, возникающие в результате столкновений других высокоэнергетических частиц, обнаруживаются по специфическим последовательностям и продуктам их распада.

Майорановские фермионы, в отличие от других частиц, могут быть обнаружены только по очень слабым следам эффектов их влияния на атомы вещества и силы межатомных взаимодействий. Для этого не требуется мощнейших ускорителей частиц. Необходимы мощнейшие высокочувствительные туннельные микроскопы с высокой разрешающей способностью. Кроме этого, требуется очень точная настройка микроскопа на материал, в котором осуществляется поиск, ведь только таким образом майорановский фермион может быть выделен из окружения и могут быть получены его изображения.

Теория Этторе Майорана предполагает, что майорановский фермион возникает на границе двух материалов. Для того чтобы соблюсти это условие, группа из Принстонского университета изготовила на поверхности свинцовой подложки участок железного проводника, толщина которого составляет всего один атом. А собственно поиск и съемка производились при помощи мегамикроскопа лаборатории ультранизкочастотных вибраций Принстонского университета.

В результате предпринятых усилий по удалению всех возможных источников помех ученые получили сигналы, соответствующие факту существования майорановского фермиона в месте, которое точно соответствует теоретическим расчетам. При этом ученым не потребовалось огромных энергий и какихлибо экзотических и дорогостоящих материалов.

Теперь некоторые области современной физики могут пойти по совершенно иным путям развития. К примеру, майорановский фермион очень слабо взаимодействует с обычной материей, в чем он похож на другую экзотическую и неуловимую частицу – нейтрино. Несмотря на то, что последних во Вселенной существует очень много, ученым еще точно неизвестно, есть ли у них античастица, антинейтрино, или частицы нейтрино подобны майорановским фермионам. Если это так, то и нейтрино, и майорановские фермионы являются кандидатами на звание частиц загадочной темной материи.

Еще одним вероятным практическим применением майорановского фермиона может стать использование этой частицы в качестве квантового бита, кубита, квантовых вычислительных систем. Двойственная сущность материи/антиматерии этой частицы и чрезвычайно высокая ее стабильность могут обеспечить чрезвычайно стабильную работу кубитов, практически не подверженных влиянию явления квантовой декогеренции.

По информации dailytechinfo.org

НОВИНКИ ОТ ИЗДАТЕЛЬСКОГО ДОМА «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»

Гісторыя беларускай літаратуры XX стагоддзя. У 4 т. Т. 4, кн. 3 / НАН Беларусі, Аддз-не гуманітар. навук і мастацтваў, Цэнтр даслед. беларус. культуры, мовы і літ.; навук. рэд. У. В. Гніламёдаў, С. С. Лаўшук. — Мінск: Беларуская навука, 2014. - 1319 с. ISBN 978-985-08-1720-4.

Чацвёрты том (кніга 3) «Гісторыі беларускай літаратуры XX стагоддзя» завяршае гэта выданне. Менавіта таму ў змесце яго адчуваецца пэўны храналагічны разнабой: нашай блізкай сучаснасці адпавядаюць толькі аглядныя раздзелы, якія прысвечаны асэнсаванню праблем развіцця айчыннай прозы, паэзіі, драматургіі, крытыкі і літаратуразнаўства; у манаграфічных жа раздзелах разглядаецца творчасць пісьменнікаў, якія працавалі ў розныя перыяды XX стагоддзя. Як і ў папярэдніх тамах выдання, асэнсаванне канкрэтных мастацкіх з'яў грунтуецца на прынцыпах гістарызму, праводзіцца з улікам новых навуковых падыходаў, у адпаведнасці з сучаснымі гуманістычнымі, дэмакратычнымі патрабаваннямі.

Разлічаны на шырокае кола чытачоў, спецыялістаў у навуковай, педагагічнай і культуралагічнай сферы, студэнтаў, навучэнцаў гуманітарных гімназій, ліцэяў, каледжаў.

Кудельский, А. В. Региональная гидрогеология и геохимия подземных вод Беларуси / А. В. Кудельский, В. И. Пашкевич. - Минск: Беларуская навука, 2014. - 271 с.
ISBN 978-985-08-1756-3.

В монографии приведены результаты новейших исследований региональной гидрогеологии и геохимии подземных вод Беларуси. На основе геолого-тектонических материалов выполнено гидрогеологическое районирование страны, охарактеризованы водоносные горизонты четвертичных и дочетвертичных отложений, геохимия подземных вод, процессы формирования их естественно-геологического состава и его геохимических трансформаций под влиянием антропогенных загрязнителей. Разработана неогеодинамическая модель постледниковой палеогидрогеологии, формирования массы и ионно-солевого состава пресных подземных вод Беларуси. Приводится новейшая сводка данных по минеральным водам, впервые детально охарактеризованы все известные проявления сульфатно-кальциевых и сероводородных минеральных вод, прогнозируется открытие новых типов минеральных вод, обсуждаются вопросы их генезиса, распространения и перспективы практического использования.

Приводится ретроспективный авторский обзор радиоэкологического состояния подземной гидросферы Беларуси в районах чернобыльских выпадений, а также результаты первого в мире полевого эксперимента по химической дезактивации рыб непроточного озера.

Рассчитана на гидрогеологов, геологов, геохимиков и курортологов, специалистов водохозяйственных служб, а также на преподавателей, студентов и аспирантов геологического и геоэкологического профилей.

Актуальные вопросы антропологии Выпуск 9

Антропологическая наука в современном мире активно развивается: совершенствуются подходы к исследованиям; интегрируются знания, относящиеся к различным научным отраслям. Так, фиксируется появление новых направлений, объединяющих области биологических, медицинских и гуманитарных знаний: биоархеология, соматопсихология и др. В настоящем сборнике освещены методологические вопросы антропологической науки: затронуты различные аспекты частных направлений: морфологии человека, конституционологии, палеоантропологии и т. д.; кроме того, представлены смежные и междисциплинарные области исследования.

Представляет интерес для антропологов, философов, криминалистов, биологов, медиков, историков, этнографов и других специалистов, интересующихся проблемами человека.

Издание подготовлено в рамках выполнения Государственной комплексной программы научных исследований на 2011-2015 гг. «История, культура, общество, государство» («История и культура 1.1.04») (научный руководитель программы – доктор исторических наук, профессор А.А.Коваленя). Задание «Антропология белорусов: биологическая и культурная адаптация к изменениям окружающей среды, социальным и техногенным трансформациям» (научный руководитель – доктор медицинских наук, профессор Л.И.Тегако).

Получить информацию об изданиях и оформить заказы можно по телефонам:
(+37517) 263-23-27, 263-50-98, 267-03-74
Адрес: ул. Ф.Скорины, 40, 220141, г. Минск, Беларусь
belnauka@infonet.by www.belnauka.by

ВЕДЫ

Заснавальнікі: Нацыянальная акадэмія навук Беларусі, Дзяржаўны камітэт па навуцы і тэхналогіях Рэспублікі Беларусь
Выдавец: РУП «Выдавецкі дом «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»
Індэксы: 63315, 633152
Рэгістрацыйны нумар 1053
Тыраж 1180 экз. Зак. 1300

Фармат: 60 x 84 1/4,
Аб'ём: 2,3 ул.-выд. арк., 2 д. арк.
Падпісана да друку: 10.10.2014 г.
Кошт дагаворны
Надрукавана: РУП «Выдавецтва «Беларускі Дом друку», ЛП № 02330/106 ад 30.04.2004
Пр-т Незалежнасці, 79, 220013, Мінск

Галоўны рэдактар *Сяргей ДУБОВІК*
Тэл.: 284-02-45
Тэлефоны рэдакцыі: 284-16-12 (тэл./ф.), 284-24-51
E-mail: vedey@tut.by
Рэдакцыя: 220072, г. Мінск, вул. Акадэмічная, 1, пакоі 118, 122, 124

Рукапісы рэдакцыя не вяртае і не рэцэнзуе.
Рэдакцыя можа друкаваць артыкулы ў парадку абмеркавання, не падзяляючы пункту гледжання аўтара.
Пры перадруку спасылка на «Веды» абавязковая.
Аўтары апублікаваных у газеце матэрыялаў нясуць адказнасць за іх дакладнасць і гарантуюць адсутнасць звестак, якія складаюць дзяржаўную тайну.

ISSN 1819-1444